

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **08045170 A**(43) Date of publication of application: **16 . 02 . 96**

(51) Int. Cl.

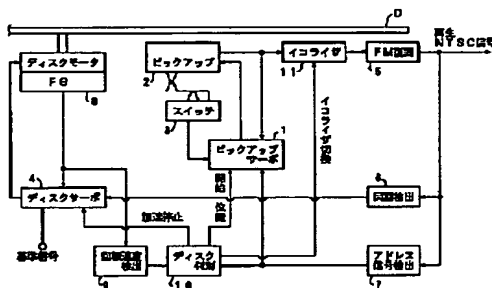
G11B 19/12
G11B 19/06
(21) Application number: **06197367**(22) Date of filing: **28 . 07 . 94**(71) Applicant: **SANYO ELECTRIC CO LTD**(72) Inventor: **WATABE HIROSHI**
YAMADA MAKOTO(54) **DISK REPRODUCING DEVICE**

COPYRIGHT: (C)1996,JPO

(57) Abstract:

PURPOSE: To perform a reproducing with an optimum speed by discriminating the recording density of a disk by detecting an address signal at the time of start-up and referring to it and an angular velocity.

CONSTITUTION: A pickup 2 is moved to the read-in position of a disk D by a pickup servo circuit 1 to start the reading of a recorded signal. Further, the disk D is started to rotate by a disk servo circuit 4. The output signal of the pickup 2 is converted into an original NTSC signal via an FM demodulation circuit 5 to be outputted to the outside. Moreover, the output of the demodulation circuit 5 is inputted to a synchronization detecting circuit 6 and an address signal detecting circuit 7, which detects the address signal to output it to the servo circuit 1 and a disk discriminating circuit 10. The discriminating circuit 10 discriminates the recording density of the disk D by referring to the rotational state of the disk D from a rotational speed detecting circuit 9 and the address signal. Then, a reproduction suitable to the disk is performed by sending the output of the disk discriminating circuit 10 to the servo circuit 1 and the disk servo circuit 5 to perform a pickup control and a disk motor control.



(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平8-45170

(43)公開日 平成8年(1996)2月16日

(51)Int.Cl.⁶

G 1 1 B 19/12
19/06

識別記号

5 0 1 K 7525-5D
5 0 1 E 7525-5D

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数6 F D (全 6 頁)

(21)出願番号 特願平6-197367

(22)出願日 平成6年(1994)7月28日

(71)出願人 000001889

三洋電機株式会社

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号

(72)発明者 渡部 浩志

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三
洋電機株式会社内

(72)発明者 山田 誠

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三
洋電機株式会社内

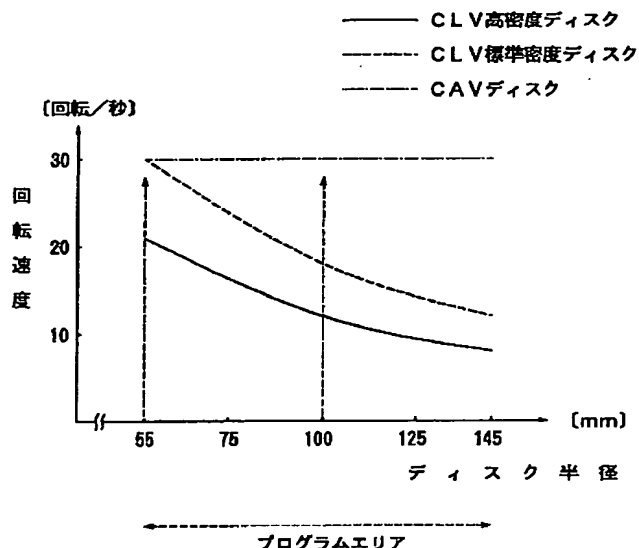
(74)代理人 弁理士 丸山 明夫

(54)【発明の名称】 ディスク再生装置

(57)【要約】

【目的】 セットされたディスクの記録密度を速やかに判別する機能を備えたディスク再生装置を提供する。

【構成】 ディスクの回転起動途中にアドレス信号を検出した時にアドレス検出出力を発生する手段と、ディスクの角速度を検出して角速度情報を出力する手段と、ディスクの回転起動初期にディスク半径方向の所定位置にピックアップを位置決めする手段と、アドレス検出出力が発生された時の角速度情報に基づいて当該ディスクの記録密度を判別する手段とを有するディスク再生装置。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 アドレス信号を多重された主信号を記録して成る記録密度の異なるディスクを各々回転制御して再生するディスク再生装置に於いて、
ディスクの回転起動途中に前記アドレス信号を検出した時にアドレス検出出力を発生するアドレス検出手段と、
ディスクの角速度を検出して角速度情報を出力する角速度検出手段と、
ディスクの回転起動初期にディスク半径方向の所定位置にピックアップを位置決めする移動制御手段と、
アドレス検出出力が発生された時の角速度情報に基づいて当該ディスクの記録密度を判別する判別手段と、
を各々配して成るディスク再生装置。

【請求項2】 請求項1に於いて、
前記角速度検出手段は、検出した角速度を所定の閾値と比較して、該閾値より速いか遅いかの情報を角速度情報として出力する、
ディスク再生装置。

【請求項3】 請求項2に於いて、
ピックアップの前記所定位置はディスク内周側のリードイン部分であり、
前記判別手段は、前記閾値より速い旨の角速度情報の場合は標準密度ディスクであり、遅い旨の角速度情報の場合は高密度ディスクであると判別する、
ディスク再生装置。

【請求項4】 アドレス信号を多重された主信号を記録して成る記録密度の異なるディスクを各々回転制御して再生するディスク再生装置に於いて、
ディスクの回転起動途中にディスクの角速度がCAV制御用の所定の角速度になった時に角速度検出出力を発生する角速度検出手段と、
前記アドレス信号を検出してアドレス情報を出力するアドレス検出手段と、
ディスクの回転起動初期にディスクの記録領域内の半径方向の中間位置にピックアップを位置決めする移動制御手段と、
角速度検出出力が発生された時のアドレス情報に基づいて当該ディスクの記録密度を判別する判別手段と、
を各々配して成るディスク再生装置。

【請求項5】 請求項4に於いて、
前記アドレス検出手段は、検出したアドレス信号を所定の閾値と比較して、該閾値より小さいか大きいかの情報をアドレス情報として出力し、
前記判別手段は、前記閾値より小さい旨のアドレス情報の場合はCAV方式の標準密度ディスクであり、大きい旨のアドレス情報の場合はCAV方式の高密度ディスクであると判別する、
ディスク再生装置。

【請求項6】 請求項5に於いて、
前記移動制御手段は、前記判別手段による判別後にピッ

クアップをディスク半径方向のプログラム開始位置へ移動させる、
ディスク再生装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、ディスクレコードの再生装置に関する。詳しくは、記録密度の異なるディスクを各々再生する互換機能を備えた装置に関する。

【0002】

- 10 【従来の技術】ディスクの角速度が一定になるように回転制御されて映像信号等の記録信号を再生される角速度一定方式のディスクレコード（CAVディスク）と、ディスクの線速度が一定になるように回転制御されて映像信号等の記録信号を再生される線速度一定方式のディスクレコード（CLVディスク）が提供されている。例えば、NTSC方式のテレビ信号を記録されたNTSCディスクの場合、CAVディスクは30〔回転/秒〕程度の角速度となるように回転制御され、CLVディスクは10.75〔m/秒〕程度の線速度となるように回転制御される。

【0003】再生制御やランダムアクセス制御に供するために、映像信号等の記録信号にアドレス信号がバイフェーズ変調されて多重して記録されたディスクレコードがある。このアドレス信号は、ディスクが規格の速度±10〔%〕程度で回転されている場合に読み出し可能である。ここで、規格の速度とは、現行のCAVディスクの場合は30〔回転/秒〕の角速度であり、現行の記録密度のCLVディスクの場合は10.75〔m/秒〕の線速度である。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】短波長の光ピックアップ用半導体レーザの開発とともに、高記録密度のディスクと、その再生装置の開発が進められている。この再生装置では、高記録密度のディスクばかりでなく、従来の記録密度（標準密度）のディスクも再生できる互換機能を備えることが望まれる。

- 40 【0005】NTSC方式のテレビ信号を記録された標準密度のCLVディスクの規格線速度が前述のように10.75〔m/秒〕であるのに対して、NTSC方式のテレビ信号を長時間記録された高密度のCLVディスクの規格線速度は7.3〔m/秒〕であり、両者は異なる。このため、標準密度CLVディスクと高密度CLVディスクの両ディスクを再生する互換装置では、セットされたディスクを記録密度に応じた最適な線速度で回転制御できるようにするために、該ディスクの記録密度を速やかに判別する必要がある。なお、高記録密度のディスクとしては、長時間のNTSCディスクばかりでなく、MUSE方式やベースバンド方式のテレビ信号を記録された高密度ディスクもある。

50 【0006】また、CAVディスクの場合、半径方向の

同一位置のアドレスが、高記録密度ディスクと標準記録密度ディスクとで異なる。このため、標準密度CAVディスクと高密度CAVディスクの両ディスクを再生する互換装置では、ランダムアクセス制御等を速やかに行い得るようにするために、セットされたディスクの記録密度を速やかに判別する必要がある。本発明は、セットされたディスクの記録密度等を速やかに判別できるディスク再生装置の提供を目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】本発明は、アドレス信号を多重された主信号を記録して成る記録密度の異なるディスクを各々回転制御して再生するディスク再生装置に於いて、ディスクの回転起動途中に前記アドレス信号を検出した時にアドレス検出出力が発生するアドレス検出手段と、ディスクの角速度を検出して角速度情報を出力する角速度検出手段と、ディスクの回転起動初期にディスク半径方向の所定位置にピックアップを位置決めする移動制御手段と、アドレス検出出力が発生された時の角速度情報に基づいて当該ディスクの記録密度を判別する判別手段と、を各々配して成るディスク再生装置である。

【0008】上記に於いて、検出した角速度を所定の閾値と比較して、該閾値より速いか遅いかの情報を角速度情報として出力するように、角速度検出手段を構成してもよい。その場合、ピックアップをディスクの回転起動初期にディスク内周側のリードイン部分に位置決めするようにし、且つ、角速度情報が該閾値より速い旨の情報である場合は標準密度ディスク、遅い旨の情報である場合は高密度ディスクであると判別するよう構成してもよい。

【0009】また、本発明は、アドレス信号を多重された主信号を記録して成る記録密度の異なるディスクを各々回転制御して再生するディスク再生装置に於いて、ディスクの回転起動途中にディスクの角速度がCAV制御（角速度一定方式制御）用の所定の角速度（例：30

〔回転／秒〕）になった時に角速度検出出力が発生する角速度検出手段と、前記アドレス信号を検出してアドレス情報を出力するアドレス検出手段と、ディスクの回転起動初期にディスクの記録領域内の半径方向の中間位置にピックアップを位置決めする移動制御手段と、角速度検出出力が発生された時のアドレス情報に基づいて当該ディスクの記録密度を判別する判別手段とを各々配して成るディスク再生装置である。

【0010】上記に於いて、検出したアドレス信号を所定の閾値と比較して、該閾値より小さいか大きいかの情報をアドレス情報として出力するように、アドレス検出手段を構成することもできる。ここで、上記閾値より小さい場合はCAV方式の標準密度ディスクであり、大きい場合はCAV方式の高密度ディスクであると判別する。さらに、この判別後に、ディスク半径方向のプログ

ラム開始位置へピックアップを移動させるように構成することもできる。

【0011】

【作用】本発明では、ディスクがセットされて再生が指令されると、ピックアップが半径方向の所定位置（例：最内周の半径55〔mm〕の位置）に位置決めされ、ディスクの回転が開始される。回転起動途中にアドレス信号が検出されるとアドレス検出出力が発生され、そのタイミングで、角速度情報に基づいて当該ディスクの記録密度が判別される。例えば、角速度情報が、所定の閾値との比較で与えられており、リードイン部分にピックアップが設定されている場合は、上記閾値より速ければ標準密度ディスク、遅ければ高記録密度ディスクと判別される。

【0012】また、本発明では、ディスクがセットされて再生が指令されると、ピックアップが記録領域内の半径方向の中間位置（例：半径100〔mm〕の位置）に位置決めされ、ディスクの回転が開始される。回転起動途中に角速度がCAV制御用の所定の角速度になると角速度検出出力が発生され、そのタイミングで、アドレス情報に基づいて当該ディスクの記録密度が判別される。例えば、所定の閾値との比較で与えられたアドレス情報が、上記閾値より小さければCAV方式の標準密度ディスク、大きければCAV方式の高記録密度ディスクと判別される。

【0013】

【実施例】以下、本発明の実施例を説明する。下記に示す第1の実施例では、NTSC方式のテレビ信号を標準時間記録された標準密度のCLVディスク（標準密度ディスク）と、NTSC方式のテレビ信号を長時間記録された高密度のCLVディスク（高密度ディスク）の両者を判別している。

【0014】標準密度のCLVディスクでは、10.75〔m/秒〕±10〔%〕の範囲でアドレス検出が可能である。この線速度は、標準密度ディスクのプログラム領域が半径55〔mm〕～145〔mm〕の範囲にあることを考慮すると、略30〔回転／秒〕～11〔回転／秒〕の角速度に相当する（図2の破線参照）。

【0015】一方、高密度のCLVディスクでは、7.3〔m/秒〕±10〔%〕の範囲でアドレス検出が可能である。この線速度は、高密度ディスクのプログラム領域が標準密度ディスクと同じく半径55〔mm〕～145〔mm〕の範囲にあることを考慮すると、略21〔回転／秒〕～8〔回転／秒〕の角速度に相当する（図2の実線参照）。

【0016】したがって、半径55〔mm〕の位置（リードイン部分）にピックアップを位置決めし、回転制御を開始して再生信号を読み出し始めると、本装置に高密度のCLVディスクがセットされているのであれば、21〔回転／秒〕付近に回転が立ち上がった時にアドレス

10

20

30

40

50

信号が検出されて、アドレス検出出力が発生される筈である。一方、本装置に標準密度のCLVディスク（又はCAVディスク）がセットされているのであれば、30〔回転/秒〕付近まで回転が立ち上がって初めてアドレス信号が検出されて、アドレス検出出力が発生される筈である。本第1の実施例では、このことを利用してディスクの記録密度を判別している。

【0017】図1に即して、本装置の回路構成と第1の実施例の作動を説明する。ディスクDが装置にセットされて再生が指令されると、ピックアップサーボ回路1により、ピックアップ2がディスクの中心から55〔mm〕の位置（リードイン部分）へ移動される。この位置に移動されたことは、スイッチ3によって検出される。なお、ピックアップ2には短波長（670〔nm〕）のレーザ装置が使用されており、ビームスポット径を従来のレーザ波長（780〔nm〕）よりも小さいため、標準密度ディスクばかりでなく、高密度ディスクの再生も可能である。

【0018】ピックアップ2が上記位置に移動されると、ピックアップサーボ回路1によって、フォーカサーボ、トラッキングサーボ、フィードサーボが行われ、ディスクDの記録信号の読み出しが開始される。また、ディスクサーボ回路4によりディスクモータの駆動が開始されて、ディスクDは、30〔回転/秒〕の回転速度に向けて回転され始める。なお、ディスクサーボ回路4は、ディスク起動時及びアクセス時には、ディスクモータMの回転速度を検出するFG回路8の出力と基準信号とを位相比較することでサーボを行う。また、同期信号が正しく発生されている記録信号の再生中は、水平同期信号と基準信号とを位相比較することでサーボを行う。

【0019】ピックアップ2から出力される再生信号は、FM復調回路5に入力されて元のNTSC映像信号に変換され、外部へ出力される。また、このFM復調回路5の出力は、同期検出回路6とアドレス信号検出回路7にも入力される。同期検出回路6ではNTSC映像信号の水平同期信号が検出され、この水平同期信号は、ディスクサーボ回路4に送られて、上述のように再生時のディスクモータMの回転制御に供される。

【0020】一方、アドレス信号検出回路7では、NTSC信号の垂直ブランキング期間内に多重されているアドレス信号が検出される。このアドレス信号は、ビデオディスクレコードの回転速度が規格の速度の±10

〔%〕の範囲にある場合に検出可能である。即ち、この範囲の速度でディスクが回転されている場合にアドレス信号検出回路7のPLLのロックがかかって、アドレス信号の読み込みが可能となる。こうして検出されたアドレス信号は、ピックアップサーボ回路1とディスク判別回路10へ送られる。ピックアップサーボ回路1では、アドレス信号に基づいて、プログラム部分の頭出しや、ランダムアクセス制御が行われる。

【0021】ディスク判別回路10では、起動時にアドレス信号検出回路7からアドレス信号が送られて来ると、回転速度検出回路9から入力されるディスク回転状態が参照されて、ディスクの記録密度が判別される。例えば、回転速度が21〔回転/秒〕付近であり、したがって、25〔回転/秒〕より低いのであれば、高密度ディスクがセットされていると判別される。また、回転速度が30〔回転/秒〕付近であり、したがって、25

〔回転/秒〕より高いのであれば、標準密度ディスクがセットされていると判別される。このように、回転速度検出回路9では、ディスクモータMの回転速度を検出するFG回路8の出力に基づいて、回転速度が閾値である25〔回転/秒〕より低いか高いかが判別され、その結果がディスク判別回路10へ送られるように構成されている。

【0022】また、ディスク判別回路10の出力は、ピックアップサーボ回路1とディスクサーボ回路4へ送られて、それぞれ、ピックアップ制御とディスクモータ制御に供される。これにより、セットされているディスクに適した再生が行われる。例えば、標準密度のCLVディスクであると判別された場合は、線速度が10.75〔m/秒〕となるように回転制御が行われ、アクセス動作も標準密度のCLVディスクの場合の動作が行われる。また、高記録密度のCLVディスクであると判別された場合は、線速度が7.3〔m/秒〕となるように回転制御が行われ、アクセス動作も高記録密度のCLVディスクの場合の動作が行われる。

【0023】上記第1の実施例では、標準時間のNTSC信号が記録された標準密度のCLVディスクと、長時間のNTSC信号が記録された高記録密度のCLVディスクを判別する場合を説明しているが、本発明は上記に限定されない。即ち、密度の異なるディスクを再生する互換装置について、本発明を適用できる。例えば、MUSE方式のテレビ信号やベースバンド方式のテレビ信号が記録された高密度ディスクについても本発明を適用可能である。また、CAVディスクとCLVディスクについても、アドレス信号の検出半径位置を適切な位置、例えば、半径100〔mm〕に設定することにより、同様に判別することができる。なお、この場合、角速度情報に関する閾値は、2つ必要となる。

【0024】次に、標準密度のCAVディスクと高記録密度のCAVディスクを判別する方法（第2の実施例）を説明する。なお、第1の実施例と同様の部分の説明は省略する。標準密度のCAVディスクと高記録密度のCAVディスクとではトラックピッチが異なるため、記録領域内の同一半径位置でのアドレスが異なる。本第2の実施例では、このことを利用して両者を識別している。

【0025】ディスクDが装置にセットされて再生が指令されると、ピックアップサーボ回路1により、ピックアップ2がディスクの中心から100〔mm〕の位置

(記録領域内の中間部分)へ移動される。また、ピックアップ2が上記位置に移動されてディスクDが回転起動され、その角速度が30〔回転/秒〕になると、回転速度検出回路9から角速度検出出力が発生される。

【 0 0 2 6 】 ディスク判別回路 1 0 では、回転速度検出回路 9 から角速度検出出力が送られて来ると、そのタイミングで、アドレス信号検出回路 7 からのアドレス情報が判別される。即ち、アドレス信号検出回路で検出されたアドレス（半径 1 0 0 [mm] 位置のアドレス）が所定のアドレス（閾値）より小さい場合は CAV 方式の標準密度ディスク、検出されたアドレスが所定のアドレスより大きい場合は CAV 方式の高密度ディスクであると判別される。なお、検出されたアドレスをアドレス信号検出回路 7 で所定のアドレス（閾値）と比較して、その結果をディスク判別回路 1 0 へ送るように構成してもよい。

【 0 0 2 7 】 上記の判別後、ディスク判別回路 1 0 からディスクサーボ回路 4 に対して、加速を停止すべき旨が指令される。また、ピックアップサーボ回路 1 に対して、ピックアップ 2 をプログラム開始位置（略 5 6 [mm] の位置）まで移動させるべき旨が指令される。また、イコライザ 1 1 に対して、その特性を記録密度に適*

* 合するように切り換えるべき旨が指令される。なお、ピックアップ2を半径100〔mm〕位置に設定してディスクを判別した場合に於いて、ディスクがCLVディスクであると判別された場合（第2の実施例の方法による判別前に第1の実施例の方法により判別された場合）は、プログラム開始位置での速度が不足しており加速継続が必要であるため、ディスクサーボ回路4に対して直ちに加速停止指令が行われることはない。

【0028】

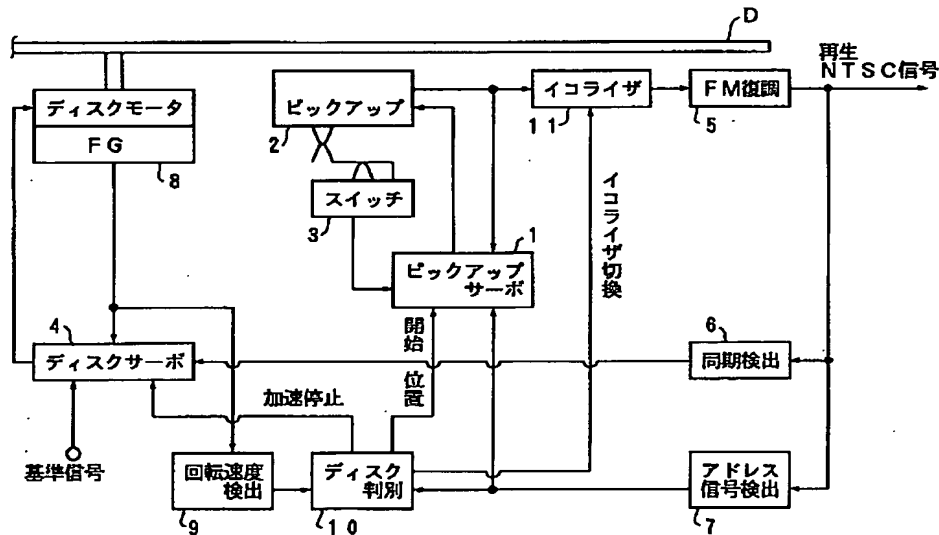
10 【発明の効果】以上、本発明では、起動時に於いてアドレス信号が検出された時の角速度に基づいてディスクの記録密度を速やかに判別できるため、最適な速度での再生に速やかに移行できる。また、本発明では、起動時に於いて速度がCAV制御方式の角速度になった時のアドレスに基づいてCAVディスクの記録密度を速やかに判別できるため、最適な速度での再生に速やかに移行できる。

【図面の簡単な説明】

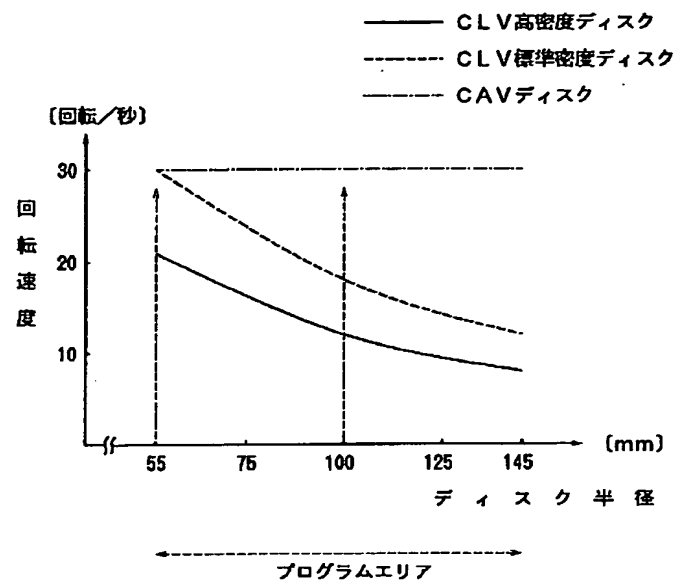
【図 1】実施例装置の回路構成の主要部を示すブロック図。

【図2】ディスクの回転速度をディスク半径について示す特性図。

【図 1】



【図2】

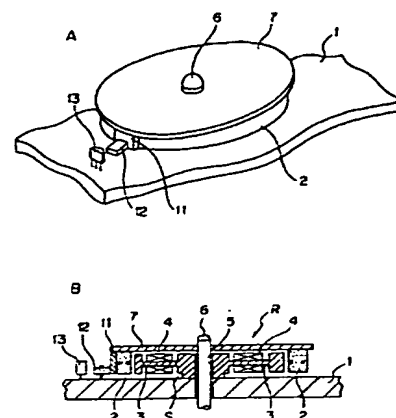


(54) MOTOR

(11) 5-325399 (A) (43) 10.12.1993 (19) JP
 (21) Appl. No. 4-132559 (22) 25.5.1992
 (71) SONY CORP (72) WATARU ITO
 (51) Int. Cl.⁵ G11B19/20, G11B19/06

PURPOSE: To accurately detect the revolving speed of a motor, and to miniaturize and make thin the motor by providing a magnetic separation means between a ring-like magnet and a magnet for detecting revolving speed.

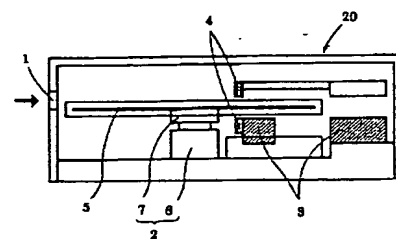
CONSTITUTION: As for this motor, when a coil 4 wound round a stator S is energized, rotational force is added to a rotor R by a current flowing to the coil 4 and a magnetic field by the ring-like magnet 2 of the rotor R. As the result, the rotor R is rotated together with the magnet 12 for detecting the revolving speed. At this time, interference with magnetic flux generated from the magnet 12 is obstructed. Specially, when a separator formed of a material having high magnetic permeability is used as the magnetic separation means 11, the invasion of the magnetic flux generated from the magnet 2 to the magnet 12 side is shielded by the separator 11 and the interference with the magnetic flux generated from the magnet 12 is eliminated.

**(54) MULTIDISK DRIVING DEVICE**

(11) 5-325400 (A) (43) 10.12.1993 (19) JP
 (21) Appl. No. 4-153002 (22) 21.5.1992
 (71) FUJI XEROX CO LTD (72) OSAMU UENO(2)
 (51) Int. Cl.⁵ G11B19/20, G11B33/12

PURPOSE: To miniaturize the whole of a device and to improve operability by providing an optical recording and reproducing means for recording and reproducing an optical disk and a magnetic recording and reproducing means for recording and reproducing a floppy disk.

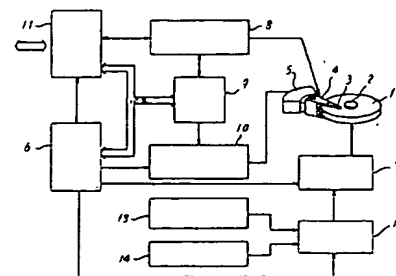
CONSTITUTION: When the optical disk or the floppy disk 5 is inserted from a disk inserting port 1, the inserted disk 5 is carried to the inside of the device by a loading mechanism and held by a rotation driving part 2. Besides, it is held by the driving part 2 according to the type of the inserted disk 5. Then, the revolving speed of the driving part 2 or the prescribed recording and reproducing means is selected and controlled according to the type of the inserted disk 5. That means, when the inserted disk 5 is the optical disk, the optical disk is rotated at the prescribed revolving speed by the driving part 2 and the optical recording and reproducing means 3 is actuated. Then, the recording or the reproducing of the optical disk is executed.

**(54) MAGNETIC DISK DEVICE**

(11) 5-325401 (A) (43) 10.12.1993 (19) JP
 (21) Appl. No. 4-131286 (22) 25.5.1992
 (71) MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD (72) TOMIYA MIYAZAKI(1)
 (51) Int. Cl.⁵ G11B19/20, G11B19/00, H02J1/00, H02P6/02

PURPOSE: To reduce power consumption and to start rapidly high speed rotation by providing a mode in which a spindle motor rotates slowly.

CONSTITUTION: A steady rotation setting circuit 13 which sets the number of rotation of a spindle motor 2 to the steady number of rotation and a slow rotation setting circuit 14 which sets it to the slow number of rotation are provided, when commands from a host device are few, the spindle motor 2 is driven with slow rotation operation by the slow rotation setting circuit 14. Therefore, when a command for recording or reproducing is issued, it is possible to reduce power consumption and to start rapidly high speed rotation.



6: microcomputer, 7: spindle driving circuit, 8: R/W circuit,
 9: logic circuit, 10: control circuit, 11: interface circuit,
 12: selector circuit